

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-146806

(43)Date of publication of application : 20.05.1992

(51)Int.CI.

B60C 23/04

(21)Application number : 02-271483

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 08.10.1990

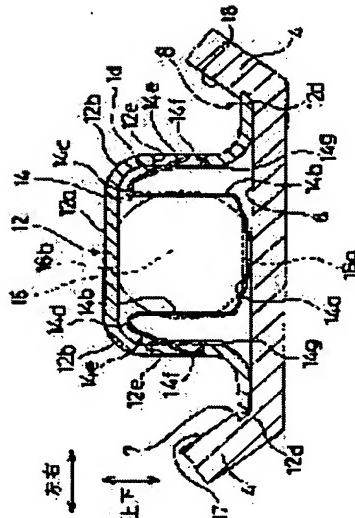
(72)Inventor : NAITO TOSHIHARU  
TAKEMOTO SHINYA  
TOKUDA HIROSHI  
MASAKI KAZUO

## (54) TIRE AIR PRESSURE DETECTOR FIXING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a holding device of an excellent assembling property which can support a tire air pressure detector to a wheel rim without drilling mounting holes on the wheel rim by providing detector holding means which are capable of elastically holding them in vertical, cross, and longitudinal directions to a pair of notches provided on the wheel rim.

**CONSTITUTION:** The rising sections of the inclined faces 17 and 18 rising from both ends of the well bottom section(external peripheral surface of a rim) of a wheel rim are formed with notches 7 and 8. In addition, the notches 7 and 8 are provided with the first and second detector holding means for holding tire air pressure detector 16. The bracket 12, which is the first detector holding means, is made of a press molded elastic plate. The plate spring 14, which is the second detector holding means, is made of a press molded elastic plate which is relatively more thin compared to the bracket 12.



[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁(JP) ⑩特許出願公開  
⑫公開特許公報(A) 平4-146806

⑥Int.CI.<sup>5</sup>  
B 60 C 23/04

識別記号 庁内整理番号  
H 6941-3D

⑪公開 平成4年(1992)5月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑬発明の名称 タイヤ空気圧検出器の固定装置

⑭特 願 平2-271483  
⑮出 願 平2(1990)10月8日

⑯発 明 者 内 藤 俊 治	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑯発 明 者 竹 本 伸 也	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑯発 明 者 徳 田 寛	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑯発 明 者 正 木 和 雄	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑯出 願 人 日 本 電 装 株 式 会 社	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地	
⑯代 理 人 弁理士 服 部 雅 紀		

### 明細書

る。

#### (従来の技術)

従来より、特表昭63-502740号公報に示されるタイヤ空気圧検出器は、タイヤのホイールリムに形成されるねじ穴を貫通し、ホイールリム端面とタイヤ空気圧センサ端面間にシール材を介し、前記ねじ穴にタイヤ空気圧センサを取付けることにより、タイヤ空気圧の漏れ防止とセンサ固定を行っている。

#### (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、この従来のタイヤ空気圧検出器によれば、空気圧検出器取付部に路面からの振動やタイヤの回転による遠心力が複雑に作用するため、ねじの緩みを防止することは困難である。またホイール材質がA2などの場合、鋼材に比べA2のコストが高い関係上、ホイールリムの肉厚を大きく取りにくいため十分なねじ強度を確保することが難しいという問題がある。

本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、ホイールリムに取付穴を設けるこ

#### 1. 発明の名称

タイヤ空気圧検出器の固定装置

#### 2. 特許請求の範囲

(1) タイヤを嵌合可能なホイールリムの外周面に取付可能なタイヤ空気圧検出器の固定装置であつて、

ホイールリム外周面に設けられた一对の切欠きと、

この一对の切欠きに嵌合可能な弾性体であつて、タイヤ空気圧検出器を上下、左右、前後方向に弹性保持可能な検出器保持手段とを備えたことを特徴とするタイヤ空気圧検出器の固定装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

本発明は、タイヤの空気圧を検知するタイヤ空気圧検出器を取付ける固定装置に関するものであ

となくホイールリムに支持することのできる組付性の良好なタイヤ空気圧検出器の固定装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

そのために、本発明のタイヤ空気圧検出器の固定装置は、タイヤを嵌合可能なホイールリムの外周面に取付可能なタイヤ空気圧検出器の固定装置であって、

ホイールリムに設けられた一对の切欠きと、この一对の切欠きに嵌合可能な弾性体であって、タイヤ空気圧検出器を上下、左右、前後方向に弹性保持可能な検出器保持手段とを備えたことを特徴とする。

(作用)

本発明のタイヤ空気圧検出器の固定装置によれば、車輪というタイヤ（回転体）の中で、上下、左右、前後のいずれの方向からも慣性力を受ける環境下において、弾性体からなる検出器保持手段によってタイヤ空気圧検出器がホイールリムに弹性保持される。またタイヤ空気圧検出器の組付は

7d とからなる。これらの面 7a、7b、7c および R 部 7d は、第 4 図において紙面に対し垂直方向に延びる。面 7a、7b、7c および R 部 7d の終端部 7e、7f は R 形状に形成されている。切欠き 8 については、切欠き 7 と同様にホイール軸方向に左右対称に構成され、面 7a、7b、7c および R 部 7d に対応する面 8a、8b、8c および R 部 8d が形成される。

前記切欠き 7 および切欠き 8 には、タイヤ空気圧検出器を保持するための第 1 の検出器保持手段（プラケット）と第 2 の検出器保持手段（プレートスプリング）が設けられる。第 1 の検出器保持手段を第 7 図および第 8 図に示し、第 2 の検出器保持手段を第 9 図～第 11 図に示す。

第 1 の検出器保持手段としてのプラケット 12 は、1 枚の弾性板からなり、プレス成形により形成される。第 7 図に示す薄板状のプラケット本体 12a の左右方向には、R 部 12b を経て折曲部 12c がプラケット本体 12a に対しほぼ直交する方向に延び、その先端部がほぼ直角に折り曲げ

ワンタッチ式で容易に行なえる。上記効果をホイールに穴を設けることなく達成できるので、空気圧検出器を設定することにより、空気漏れが現状以上に発生することは全くない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

本発明の第 1 の実施例を第 1 図～第 12 図に示す。

第 2 図に示すように、車輪 1 は、ハブ 2 とホイール 3 とホイールリム 4 からなり、ホイールリム 4 にゴム製のタイヤ 5 が嵌合されている。第 3 図～第 6 図に示すようにホイールリム 4 のウェル底部（リム外周面）6 の両端から立上がる傾斜面 17、18 の立上がり部に切欠き 7、8 が形成される。

切欠き 7 について説明すると、切欠き 7 は、互いに平行な直線状二面 7a、7b と、これら二面 7a、7b に一定の傾斜角をもって形成される直線状面 7c と、直線状面 7c と面 7b を結ぶ R 部

られ先端に爪部 12d が形成される。この爪部 12d によって前記切欠き 7 または 8 にガタツキのない状態で嵌合可能になる。折曲部 12c の中央部には後述する板厚の比較的薄い部材で構成されるプレートスプリング 14 を嵌合するための角穴 12e が形成される。角穴 12e は、R 部 14f が挿入可能に形成されるものである。またプラケット 12 は、タイヤ 5 をホイールリム 4 に組付ける場合、タイヤビード部がプラケット 12 の R 部 12b に引っ掛かったり後述するタイヤ空気圧検出器 16 の脱落や変形が起こらないように設計されている。プラケット 12 は左右方向に対称な形状に形成されている。プラケット 12 の前後方向には、プラケット本体 12a から前後直線方向に延びる延長部 12f が形成され、その先端から折曲部 12c と同方向にほぼ垂直に R 状に折り曲げられる側壁部 12g が延びている。延長部 12f から側壁部 12g の部分に形成される逃し穴 12h は、後述するタイヤ空気圧検出器 16 との干渉を防止するための逃げ穴である。本発明としては、

この逃げ穴12hは本発明の構成上必須の穴ではない。またプラケット本体12aに軽量化を図るためのプレス穴を加工しても良い。

第2の検出器保持手段としてのプレートスプリング14は、第9図に示すように前記プラケット12に比較し相対的に薄い1枚の弾性板から形成され、プラケット12と同様にプレス成形により形成される。プレートスプリング14の基本形状は、左右方向に対称であり、左右方向のプレートスプリング本体14aの両端からほぼ垂直に立上げられる第1折返し部14bと、その両側に切欠いて立上げられる第2折返し部14cからなる。第9図で左右方向は左右対称の形状である。第1折返し部14bは、第11図に示す断面図の如くR部14dで折り曲げられ、折曲部14eを経てR部14fで内側に湾曲し、折返し部14nを経てその先端に先端部14gが形成される。第2折返し部14cは、R部14hを経て折曲部14lに延び、さらに下方向に延びる先端部14jが形成される。第2折返し部14cは、プレートスプリング14の内側壁面に4か所とも挿入されている。空気圧検出器16に接する第1折曲部14bと折曲部14cの側面との隙間は、プレートスプリング14に設けられた第2折返し部14cと折曲部14lとの幅より狭く設計されている。このため、折曲部14lが前記隙間に挿入されると、折曲部14lと先端部14jは、プレス成形時に形成された初期状態よりもさらに折り曲げられた状態でプラケット12の折曲部14cの内側壁面に組付けられる。この結果、折曲部14lと先端部14jは板ばねの弾性効果を發揮するため、プラケット12の折曲部14cの間で空気圧検出器16を左右方向に弾性支持する。

次に、タイヤ空気圧検出器16の上下方向の弾性支持について説明する。

組付時、折返し部14nが角穴12eの底辺に当接し、先端部14jが折曲部14cの内側壁面12cに当接する。プレートスプリング14の折返し部14nがプラケット12の角穴12eの底辺に当接すると、スプリング本体14aが湾曲す

り、リング本体14aに対し4個立上げられて形成されている。プレートスプリング14の前後方向には、その一端に第3折返し部14kがプレートスプリング本体14aに対しほぼ垂直方向に第1折曲部14bおよび第2折曲部14cと同方向に垂直に立上げられ、その上端でR部14lを経てほぼ反対方向に180°近い方向に折曲部14mが形成される。

次に、前記プラケット12およびプレートスプリング14によってタイヤ空気圧検出器16を組付けた状態を第1図に示す。

タイヤ空気圧検出器16は、破線で示すように、円筒方向に外周面に一对の平坦面16a、16bが形成されている。タイヤ空気圧検出器16に設けられた1組の2面幅は、プレートスプリング14の平行2面14b、14cと14b、14cにより挟まれる。

タイヤ空気圧検出器16の左右方向の弾性支持について説明する。組付時、プレートスプリング14の折曲部14lはプラケット12の折曲部14cと組合せられ、

とともに折曲部14eも湾曲する。この結果、プレートスプリング本体14aの折曲部14eの板ばね効果により、ホイールリム4とプレートスプリング本体14aとの間には隙間が確保され、第1図に示されるように、空気圧検出器16は、常に上方向に弾性力が付与されるため、プラケット12とプレートスプリング14との間で上下方向に弾性支持される。上下方向の取り外し時、前記折曲部14eを角穴12e外側より軽く押すことで、プラケット12からプレートスプリング14が簡単に外れる。

前後方向の弾性支持につき説明する。空気圧検出器16の一端16cはプラケット12に設けられた側壁12gに当接させ、他端16dは折返し部14nの板ばね効果により側壁12gに当接する。これにより、折返し部14nの板ばね効果により空気圧検出器16の長手方向にばねの付勢力を与え、プラケット12に対し空気圧検出器16を前後方向に弾性支持する。

以上より、空気圧検出器センサ16は、上下、

左右、前後いずれの方向においても、プラケット12に対して弾性支持される。

次に、プラケット12とホイールリム4との取付関係につき説明する。前記の如く、ホイールリム4には切欠き7、8が設けられており、この切欠き7、8の形状に嵌合可能なように、プラケット12の爪部12dが設けられている。この爪部12d間の間隙は、ホイールに設けられた切欠き7、8の先端間の間隙よりも大きく設定されているため、第1図の組付状態においては、プラケット12の爪部12dは、その板ばね効果により、左右方向に対し付勢力を常にホイールリム4へ与えることになる。

車両走行時、ホイールリム4に取付けられる空気圧検出器16は、回転体の中で使用されるという特殊な使用環境にあるため、常に上下、左右、前後のいずれの方向からも加速度（慣性力）を受けることになる。特に、第1図での上方向は、タイヤが回転することによる遠心力が作用する方向であり、走行条件によっては、空気圧検出器16

20aの中央部から湾曲して一对の折返し部23が形成され、その先端部に外側に折曲げて一对の爪部21が形成される。これらの爪部21の前後方向に4個の折返し部22が設けられる。折返し部22の内側とプラケット本体20aの内部にタイヤ空気圧検出器16が弾性支持される。

この第2の実施例では、タイヤ空気圧検出器16の弾性保持手段とホイールリム4への取付手段を併せもつプラケット20によりタイヤ空気圧検出器16を弾性支持するため、保持手段の部品点数の低減および組付点数の低減を図ることができる。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、ホイールリムに取付け穴を設けることなく、ホイールリムに支持することのできる組付性の良好なタイヤ空気圧検出器の固定装置を得ることができるという優れた効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

に作用する慣性力が1000Gにも達する場合がある。このような極めて大きな力が作用する中で、上記構成は空気圧検出器16センサをホイールリム4に確実に固定することができる。

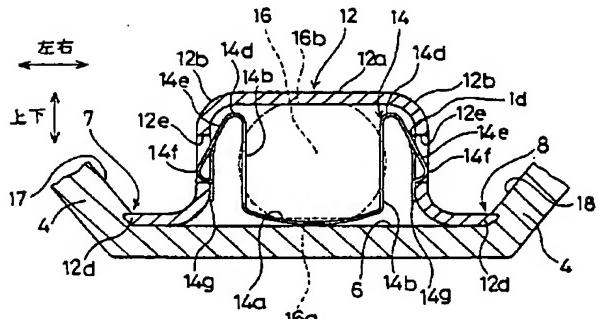
また本実施例によれば、スナップイン方式により空気圧検出器16の組付作業が容易であり、かつ、ホイールに貫通穴を設けないので、タイヤ空気圧の気密漏れの心配はない。さらに、タイヤ空気圧検出器16とプラケット12の組付状態は3方向すべてが弾性支持されているため、組付時に空気圧検出器16へ作用する力を吸収できるので、空気圧検出器16の破損および作動不良等の発生を回避することができる。

次に、第13図～15図は、本発明の第2の実施例によるタイヤ空気圧検出器16の保持手段を示す。

第2の実施例は、前記第1の実施例に示すプラケット12とプレートスプリング14の各機能をもつ部材を一体に形成したものである。薄板状の弾性体からなるプラケット20のプラケット本体

第1図は本発明の第1の実施例によるタイヤ空気圧検出器の固定装置を表す要部断面図、第2図は本発明の第1の実施例を適用する車輪の1例を示す断面図、第3図は第2図に示すA部分の拡大図、第4図は第3図に示すB部分の拡大図、第5図は第3図に示すC方向矢視図、第6図は切欠きを表す第4図および第5図に示すD方向矢視図、第7図は本発明の第1の実施例によるプラケットを示す斜視図、第8図は第7図に示すE方向から見たプラケットを示す側面図、第9図は第1の実施例によるプレートスプリングを表す斜視図、第10図は第9図に示すF平面で切断したプレートスプリングを表す半断面図、第11図は第9図に示すG平面で切断したプレートスプリングを表す半断面図、第12図は本発明の第1の実施例による固定装置を表す概略縦断面図、第13図は本発明の第2の実施例による検出器保持手段を表す平面図、第14図はその正面図、第15図はその側面図である。

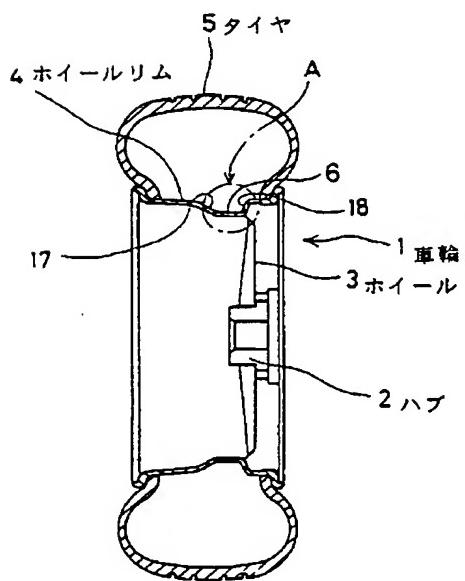
- 3 … ホイール、
- 4 … ホイールリム、
- 5 … タイヤ、
- 6 … ウェル底部（ホイールリム外周面）、  
7、8 … 切欠き、
- 12 … ブラケット（検出器保持手段）、
- 14 … プレートスプリング  
(検出器保持手段)、
- 17、18 … 傾斜面。



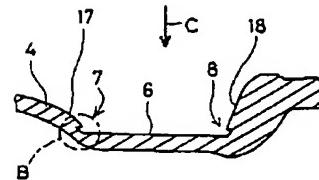
出願人：日本電装株式会社  
代理人：弁理士 服部雅紀

- 4 : ホイールリム
- 6 : ウェル底部（ホイールリム外周面）
- 7,8 : 切欠き
- 12 : ブラケット（検出器保持手段）
- 14 : プレートスプリング（検出器保持手段）
- 17,18 : 傾斜面

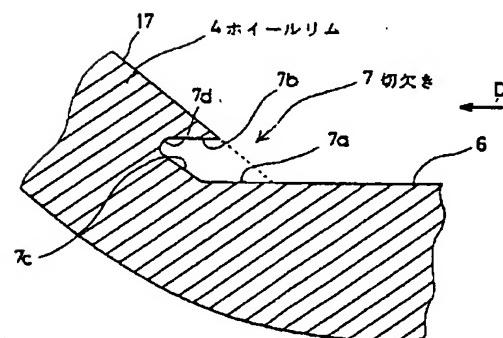
第 1 図



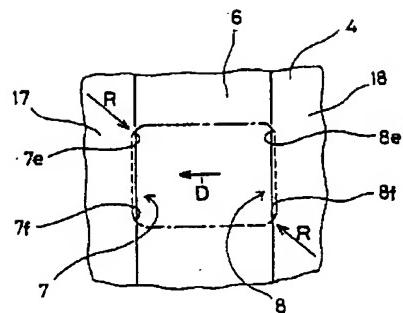
第 2 図



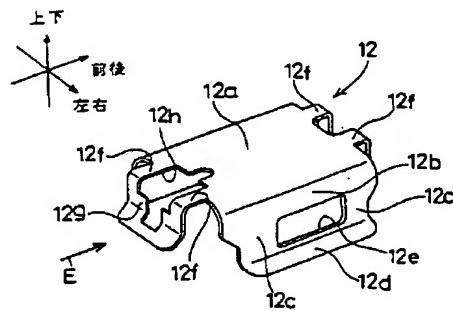
第 3 図



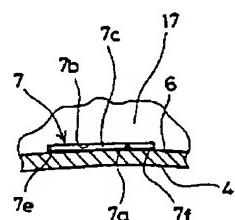
第 4 図



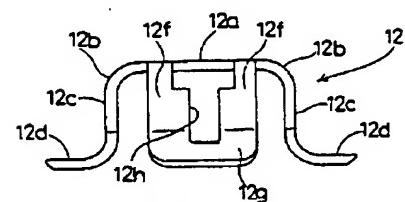
第5図



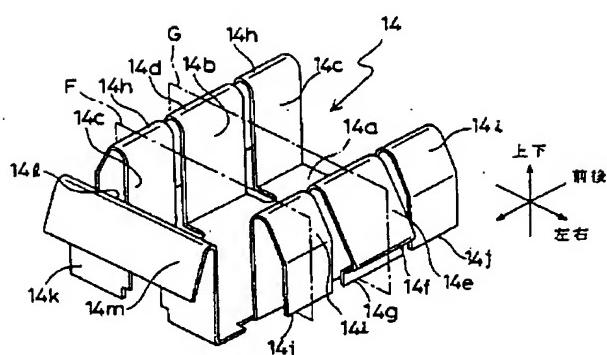
第7図



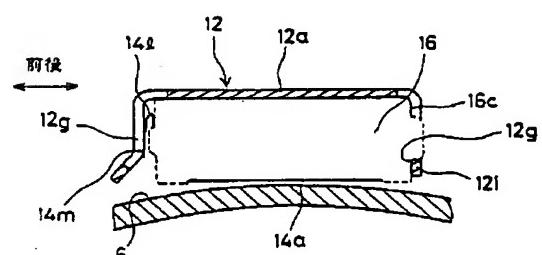
第6図



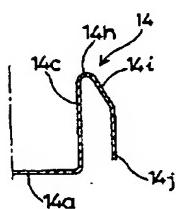
第8図



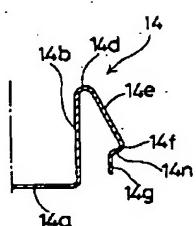
第9図



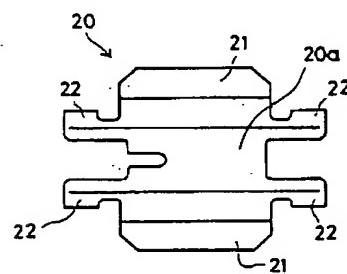
第12図



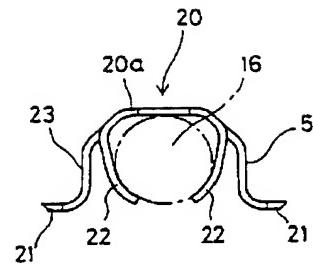
第10図



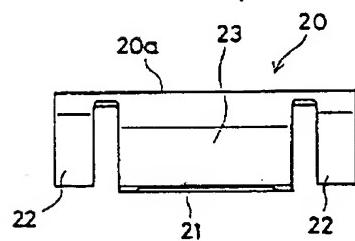
第11図



第13図



第14図



第15図